



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104769624 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201380057422. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 10. 22

G06Q 30/02(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/720, 950 2012. 10. 31 US

13/781, 541 2013. 02. 28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/066219 2013. 10. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/070530 EN 2014. 05. 08

(71) 申请人 谷歌公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 吉迪恩·沃尔德 凯瑟琳·库欣

托马斯·克里斯坦·威尔·齐乌斯

格雷戈里·马修·马拉

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 李宝泉 周亚荣

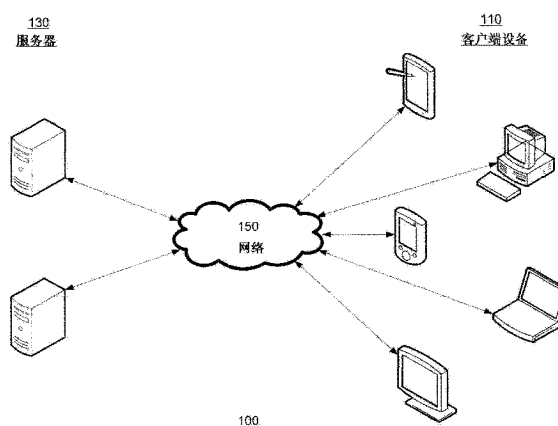
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

基于实体的广告定向

(57) 摘要

本技术的各个方面涉及用于基于实体来定向广告的系统、方法和机器可读介质。该系统被配置成接收由用户提交的搜索查询, 基于搜索查询来识别概念实体图中的实体, 确定广告是否对应于所识别的实体, 以及如果广告对应于实体, 则向用户提供广告以显示。



1. 一种用于基于实体来定向广告的计算机实现的方法,所述方法包括:
接收由用户提交的搜索查询;
基于所述搜索查询来识别概念实体图中的实体;
确定广告是否对应于所识别的实体;以及
如果所述广告对应于所述实体,则向所述用户提供所述广告以显示,其中所述广告包括对应于所述实体的至少一个社交媒体组件。
2. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述至少一个社交媒体组件包括指向所述实体的社交网络简档的链接。
3. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述至少一个社交媒体组件包括用于执行与所述实体的社交网络简档相关联的动作用的界面元素。
4. 如权利要求 3 所述的计算机实现的方法,其中,与所述实体的所述社交网络简档相关联的动作包括将所述实体的所述社交网络简档添加到与所述用户相关联的社交网络简档的列表。
5. 如权利要求 3 所述的计算机实现的方法,其中,与所述实体的所述社交网络简档相关联的动作包括在所述用户的社交网络简档上共享所述实体的所述社交网络简档中的内容。
6. 如权利要求 3 所述的计算机实现的方法,其中,与所述实体的所述社交网络简档相关联的动作包括利用社会支持对所述实体的所述社交网络简档上的内容做评注。
7. 如权利要求 3 所述的计算机实现的方法,进一步包括:
确定所述用户是否与用于执行所述动作的所述界面元素交互;
如果所述用户与用于执行所述动作的所述界面元素交互,则递增交互计数;以及
基于所述交互计数来确定与所述广告相关联的广告主的费用。
8. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述广告进一步包括用于购买与所述实体相关联的项目或服务的链接。
9. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,进一步包括:
接收将所述广告链接到所述实体的请求;以及
响应于接收到所述请求,将所述广告与所述实体之间的关系存储在数据存储库中;
其中,确定所述广告是否对应于所述实体包括确定所述广告与所述实体之间的关系是否存储在所述数据存储库中。
10. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述概念实体图包括关键词语到实体的映射,并且其中,基于所述搜索查询来识别所述概念实体图中的所述实体包括:
将所述搜索查询中的搜索词语与所述概念实体图中的关键词语进行比较;以及
基于所述比较来识别所述实体。
11. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,进一步包括:
基于所述搜索查询来生成搜索结果;以及
将所述搜索结果与所述广告一起提供给所述用户。
12. 如权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,识别所述概念实体图中的实体是基于所述搜索查询中的信息对应于用于所述概念实体图中的所述实体的信息。
13. 一种用于基于实体来定向广告的系统,所述系统包括:

一个或多个处理器；以及

机器可读介质，包括其中存储的指令，所述指令在由所述一个或多个处理器执行时使用所述一个或多个处理器执行包括下述的操作：

接收由用户提交的搜索查询；

基于所述搜索查询来识别概念实体图中的实体；

确定广告是否对应于所识别的实体；以及

如果所述广告对应于所述实体，则向所述用户提供所述广告以显示。

14. 如权利要求 13 所述的系统，其中，所述广告包括对应于所述实体的至少一个社交媒体组件。

15. 如权利要求 13 所述的系统，其中，所述至少一个社交媒体组件包括指向所述实体的社交网络简档的链接。

16. 如权利要求 13 所述的系统，其中，所述至少一个社交媒体组件包括用于执行与所述实体的社交网络简档相关联的动作用的界面元素。

17. 如权利要求 13 所述的系统，其中，所述操作进一步包括：

接收将所述广告链接到所述实体的请求；以及

响应于所接收的请求，将所述广告与所述实体之间的关系存储在数据存储库中；

其中，确定所述广告是否对应于所述实体包括确定所述广告与所述实体之间的关系是否存储在所述数据存储库中。

18. 如权利要求 13 所述的系统，其中，所述操作进一步包括：

基于所述搜索查询来生成搜索结果；以及

将所述搜索结果与所述广告一起提供给所述用户。

19. 一种机器可读介质，包括在其中存储的指令，所述指令在由机器执行时使用所述机器执行包括下述的操作：

接收由用户提交的搜索查询；

基于所述搜索查询来识别实体；

确定广告是否对应于所识别的实体；以及

如果所述广告对应于所述实体，则向所述用户提供所述广告以显示，其中所述广告包括对应于所述实体的至少一个社交媒体组件。

20. 如权利要求 19 所述的机器可读介质，其中，基于所述搜索查询来识别所述实体包括基于所述搜索查询中的信息对应于所述概念实体图中的所述实体的信息来选择所述概念实体图中的所述实体。

基于实体的广告定向

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于 2012 年 10 月 31 日提交的题为“ENTITY BASED ADVERTISEMTNT TARGETING”的美国临时专利申请 61/720,950 的优先权,其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本公开通常涉及在用户界面中的信息显示。

背景技术

[0004] 许多公司从出售用于诸如广告(“ad”)内容项目的空间来获取收益。所出售的空间可以是在传统媒体中,诸如电视、无线电、报纸和杂志,也可以是交互式媒体中,诸如互联网。

[0005] 搜索服务(例如搜索引擎)可以显示与关键字或关键词语相关联的广告。在一种情况中,广告主可以支付搜索服务来响应用户提交基于特定关键词语的搜索查询而显示广告。例如,著名的厨师或其他广告主可能希望将用于该厨师的新烹饪书的广告定向到使用诸如厨师的姓名和绰号的变体、厨师的受欢迎饭店的名称、厨师的其他书或出版物的名称或其他关键术语的一个或多个所选择的关键词语进行搜索的用户。当用户向搜索服务提交具有与所选择的关键词语中的一个匹配的搜索词语的搜索查询时,可以向用户呈现用于该厨师的新烹饪书的广告。

发明内容

[0006] 本技术的各个方面涉及用于基于实体定向广告的系统。该系统包括一个或多个处理器和包括存储在其中的指令的机器可读介质,所述指令在由一个或多个处理器执行时使一个或多个处理器执行操作。操作包括接收由用户提交的搜索查询,基于该搜索查询来识别概念实体图中的实体,确定广告是否对应于所识别的实体,并且如果广告对应于该实体,则向用户提供广告以显示。

[0007] 本技术的各个方面涉及一种用于基于实体来定向广告的计算机实现的方法。该方法包括接收用户提交的搜索查询,基于该搜索查询来识别概念实体图中的实体,确定广告是否对应于所识别的实体,并且如果广告对应于该实体,则向用户提供广告以显示,其中广告包括对应于该实体的至少一个社交媒体组件。

[0008] 本技术的各个方面涉及一种包括存储在其中的指令的机器可读介质,所述指令在由机器执行时使机器执行用于基于实体定向广告的操作。该操作包括接收用户提交的搜索查询,基于该搜索查询来识别实体,确定广告是否对应于所识别的实体,并且如果广告对应于该实体,则向用户提供广告以显示,其中广告包括对应于该实体的至少一个社交媒体组件。

[0009] 应理解从下述的详细描述,本技术的其他构造对本领域的技术人员来说将变得显而易见,其中,通过示例示出和描述本技术的各种构造。将意识到本技术能有其他和不同的

构造,并且若干细节在各个其他方面中能进行改进,所有均不背离本技术的范围。因此,附图和详细描述本质上将视作示例性,而不是限制。

附图说明

[0010] 包括以提供进一步理解并且合并在本说明书中并构成本说明书的一部分的附图图示所公开的方面并且与描述一起用来解释所公开的方面的原理。

[0011] 图 1 是图示根据本技术的各个方面的被配置成基于实体定向广告的系统可以操作的示例性网络环境的框图。

[0012] 图 2 是图示根据本技术的各个方面的用于基于实体来定向广告的示例性系统的框图。

[0013] 图 3 是图示根据本技术的各个方面的示出广告和由搜索服务提供的搜索结果的示例性用户界面的图。

[0014] 图 4 是图示根据本技术的各个方面的用于将广告与实体相关联的示例性过程的流程图。

[0015] 图 5 是图示根据本技术的各个方面的用于基于实体来定向广告的示例性过程的流程图。

[0016] 图 6 是图示可以实现在此所述的设备、服务器或系统中的任何一个的计算机系统的框图。

具体实施方式

[0017] 下面所述的详细描述旨在本技术的各个构造的描述,不旨在表示可以实践本技术的仅有构造。附图合并在此并且构成详细描述的一部分。详细描述包括为了提供本技术的全面理解的目的的具体细节。然而,本领域的技术人员将意识到可以在没有这些具体细节的情况下实践本技术。在一些实例中,以框图形式示出非常公知的结构和组件,以避免混淆本技术的原理。

[0018] 一些搜索服务(例如搜索引擎)允许广告主支付搜索服务来响应于用户提交具有所选择的关键词语的搜索查询而显示广告。在一些情况下,广告主可能希望识别与概念或实体(例如人、企业、慈善机构或其他组织)相关的关键词语。然而,广告主必须选择与广告相关联的所有关键词语,这能够非常多。

[0019] 根据本技术的各个方面,系统被配置成将广告与实体相关联并且基于与搜索查询相关的实体为搜索服务的用户提供广告。例如,代替选择多个关键词语,上述示例中的著名厨师或其他广告主能简单地选择该系统已知的一个实体(例如厨师的实体)并且请求该系统向提交与所选择的实体相关的搜索查询的用户提供广告。

[0020] 尽管上述示例涉及厨师,但也可以为其他实体提供其他广告。实体可以包括企业、组织、其他个人或在社交网络服务上具有简档的其他实体。

[0021] 根据一些方面,由搜索服务提供的广告还可以包含社交媒体组件。例如,名人或名人的宣传人员可以请求搜索服务向提交与该名人相关的搜索查询的用户显示广告。广告可以包括例如指向该名人的社交网络简档的链接、指向与该名人相关的乐队、公司、组或其他实体的社交网络简档的链接、来自社交网络简档的内容或执行与社交网络简档相关联的动

作（例如共享社交网络简档上的内容或将社交网络简档添加到联系人列表）的界面元素。

[0022] 通过提供具有社交媒体组件的广告，广告主能宣传与实体或实体希望在其社交网络简档上共享的内容相关的社交网络简档。这对推销实体本身而不是由实体提供的产品或服务的广告主特别有用。此外，在一些情况下（例如对名人），实体可能不具有被提供来销售的产品或服务。

[0023] 图 1 是图示根据本技术的各个方面的被配置成基于实体来定向广告的系统可以操作的示例性网络环境 100 的框图。体系结构包括通过诸如互联网的网络 150 连接的一个或多个服务器 130 和一个或多个客户端设备 110。尽管图 1 图示客户端 - 服务器网络环境 100，但本技术的其他方面可以包括其他构造，包括例如对等环境或单个系统环境。

[0024] 客户端设备 110 可以包括例如台式计算机、移动计算机、平板计算机、移动设备（例如智能电话或全球定位系统（GPS）设备）、机顶盒（例如用于电视）、视频游戏控制台、瘦客户端或具有适当处理器、存储器和通信能力的任何其他设备。客户端 110 可以被配置成运行用户可以利用其提交搜索查询的应用（例如 Web 浏览器、社交网络应用、搜索服务应用等等）。

[0025] 服务器 130 可以是用于托管搜索服务的具有处理器、存储器和通信能力的任何计算机器或设备。搜索服务可以被配置成从客户端设备接收搜索查询，基于搜索查询来生成搜索结果，并且将搜索结果提供给客户端设备。搜索服务也可以从与搜索查询相关的广告（ad）服务请求广告并且将广告与搜索结果一起提供给客户端设备。

[0026] 服务器 130 还可以被配置成托管社交网络服务。社交网络服务可以被配置成例如为用户和其他实体提供社交网络简档（例如简档网页）。社交网络服务的用户还可以形成或加入组、从其他用户或实体接收发布的内容、以及向其他用户发布内容等。根据一些方面，可以在同一服务器 130 或不同组的服务器上托管广告服务、搜索服务和社交网络服务。

[0027] 图 2 是图示根据本技术的各个方面的用于基于实体来定向广告的示例性系统 200 的框图。系统 200 可以托管在图 1 的服务器 130 中的一个或多个上、或在不同的机器上。尽管在图 2 的一个构造中示出了系统 200，但在其他构造中，系统 200 可以包括另外的、替选的和 / 或更少的组件。

[0028] 图 2 的系统 200 包括接口模块 210、实体模块 220、查询处理模块 230 和广告模块 240。接口模块 210 被配置成从客户端设备接收搜索查询。搜索查询可以包括搜索词语和其他信息，诸如搜索参数、用户标识符或用于提交搜索查询的用户的其他用户信息。

[0029] 实体模块 220 基于包括在搜索查询中的搜索词语和 / 或任何其他信息来识别与搜索查询相关的实体。广告模块 230 被配置成确定与所识别的实体相关的广告是否被提供给客户端设备。例如，广告主可以支付或同意支付费用来使系统 200 响应于与特定实体相关的搜索查询而提供广告。

[0030] 如果与所识别的实体相关的广告要被提供，则广告模块 230 可以向客户端设备提供广告。如果没有与所识别的实体相关的广告，广告模块 230 可以识别另一广告来提供给客户端设备或不向客户端设备提供广告。

[0031] 查询处理模块 240 被配置成处理由客户端设备提交的搜索查询，基于该搜索查询（例如搜索词语）来生成搜索结果，并且将搜索结果提供给客户端设备。根据一些方面，搜索结果和由广告模块 230 提供的广告可以在同一通信中传送到客户端设备。然而，在其他

方面,可以在分立的通信中将搜索结果和广告传送到客户端设备。

[0032] 一旦被客户端设备接收,客户端设备可以向用户显示由系统 200 提供的搜索结果和广告。例如,图 3 是图示根据本技术的各个方面的示出由搜索服务提供的广告和搜索结果的示例性用户界面 300 的图。图 3 的用户界面 300 包含示出与基于搜索查询所识别的实体相关的广告 310 的区域以及示出搜索结果 320 的区域。然而,根据其他方面,可以以不同构造或在显示给用户的分立的用户界面上显示广告和搜索结果。

[0033] 广告 310 可以包括与实体相关的各种组件。例如,广告 310 可以包括用于实体的联系人信息(例如地址、电话号码或电子邮件地址)、指向与实体相关联的项或服务的链接、或实体主演或创作的链接或嵌入内容(例如视频、图像、文章等等)。

[0034] 根据一些方面,广告 310 还可以包括可以在提升实体社交媒体存在有用的一个或多个社交媒体组件。例如,广告 310 能包括指向实体的社交网络简档或相关实体的社交网络简档的链接。广告 310 还可以包括从新闻服务检索的关于实体的新闻或从一个社交网络简档检索的内容,诸如帖子或其他共享媒体。

[0035] 社交媒体组件还可以包括被配置成执行与社交网络简档相关联的动作的一个或多个界面元素(例如按钮或链接)。例如,用户可以选择图 3 中的“跟随”界面元素 330。响应于用户选择,客户端设备可以通过指令联系社交网络服务来将待添加的该实体的社交网络简档增加到用户可以从其接收通知或更新的社交网络简档的列表。替选地,界面元素可以被配置成将该实体的社交网络简档添加到属于用户的联系人或社交组的列表。

[0036] 社交媒体组件还能包括被配置成在用户的社交网络简档上发布该实体的社交网络简档中的内容的界面元素(例如“共享”界面元素 335)。因此,对界面元素 335 的用户选择可以使客户端设备通过指令来联系社交网络服务以重新发布或重新共享由实体在用户的社交网络简档上发布的内容或其他用户从用户接收通知或更新。诸如“社会支持”界面元素 340 的其他界面元素能用来通过社会支持来对在该实体的社交网络简档上内容进行评注,由此表示用户对内容的许可。

[0037] 根据一些方面,可以使用与广告的各个组件的用户交互来确定广告主支付的费用。例如,可以对用户能交互的广告的组件中的一个或多个保存交互计数。每次用户与组件交互时,可以使交互计数递增。在特定时间段(例如广告时段)结束时,系统可以基于交互计数来计算广告主要支付的费用。

[0038] 图 4 是图示根据本技术的各个方面的用于将广告与实体相关联的示例性过程 400 的流程图。尽管参考图 2 所示的系统 200 的模块来讨论图 4 中的块,但步骤不限于这些模块。此外,尽管按一个特定顺序示出这些块,但块的其他次序也是可能的。

[0039] 根据一些方面,广告主选择定向广告的实体。例如,广告主可以访问与搜索服务相关联的网页或另一界面并且将实体标识符(例如实体名、实体标识码、用于实体的社交网络简档的统一资源定位符(URL)等等)输入到实体域。基于所输入的实体标识符,网页可以识别可以选择的一个或多个实体。如果识别多于一个实体,可以提示广告主从可选择的实体列表中选择一个实体。在其他方面中,广告主可以通过使用关键词语提交实体搜索查询来搜索实体,并且从实体搜索结果选择实体。

[0040] 一旦选择了实体,广告主可以将所选择的实体与广告相关联的请求提交给系统 200。在一些方面中,广告主可以能够指定与所选择的实体相关联的特定广告、与所选择的

实体相关联的广告的格式或构造、或允许系统 200 生成将与所选择的实体相关联的广告。付款条款可以包括在请求中或在另一通信中提交给系统 200。此外,在一些方面中,也可以在将请求提交给系统 200 之前或之后,确定和商定将广告与所选择的实体相关联的付款条款。

[0041] 在块 405,广告模块 230 从广告主接收将广告与所选择的实体相关联的请求并且处理该请求。例如,在块 410,广告模块 230 将广告和实体之间的关系存储在数据存储库(例如数据库)中。如果广告主对广告指定特定广告或特定构造(例如内容和/或布局),则该信息也可以被存储在数据存储库中。可以使用所存储的广告和实体之间的关系来对与实体相关的搜索查询定向广告。

[0042] 图 5 是图示根据本技术的各个方面的用于基于实体来定向广告的示例性过程 500 的流程图。尽管参考图 2 所示的系统 200 的模块来讨论图 5 的块,但是步骤不限于这些模块。此外,尽管按一个特定顺序示出块,但块的其他次序也是可能的。

[0043] 根据本技术的各个方面,用户使用客户端设备上的浏览器或其他应用来提交搜索查询。在块 510,接口模块 210 接收由用户提交的搜索查询。搜索查询可以包括搜索词语和其他搜索信息,诸如搜索参数和用户信息。基于搜索查询,在块 515,实体模块 220 能识别包括将多个实体映射到与实体相关的信息(例如关键词语、位置等等)的概念实体图中的实体。

[0044] 实体模块 220 能将搜索查询中的搜索词语与概念实体图中的搜索词语进行比较以便选择可能与搜索查询相关的多个实体。如果搜索查询中的搜索词语与和概念实体图中的特定实体相关联的关键词语相同或类似,实体模块 220 可以确定搜索查询可能与实体相关。也可以比较其他信息,诸如用户的位置和实体的位置,并且可以将所述其他信息用来选择与搜索查询相关的实体。

[0045] 可以基于搜索查询信息与用于概念实体图中的每一实体的信息有多类似,对多个实体区分优先顺序(排名)。例如,可以使用搜索查询中的搜索词语与用于概念实体图中的实体的关键词语之间的相似性来对实体区分优先顺序。在一些方面中,可以将提交搜索的用户的位置与和每一实体相关联的一个或多个位置进行比较,并且基于该比较来对实体区分优先顺序。还可以将用于该用户的简档信息与用于实体的信息进行比较,将其用来对实体区分优先顺序。

[0046] 在对实体区分优先顺序后,实体模块 220 基于优先顺序来识别实体中的一个。在块 520,广告模块 230 确定广告是否对应于所识别的实体。例如,广告模块 230 能搜索数据存储库来确定实体和广告之间的关系是否存储在其中。

[0047] 如果找到与实体对应的广告,在块 525,广告模块 230 将广告提供给客户端设备,使得能向提交搜索的用户显示该广告。如果未找到对应于该实体的广告,在块 530,广告模块 230 可以选择一些其他广告来显示给用户或对用户不显示任何广告。

[0048] 在一些情况下,可以由广告主提供与实体相关联的广告。因此,广告模块 230 能从数据存储库检索广告并且将该广告传送到客户端设备。如果广告主指定该广告的构造,广告模块 230 能生成与该构造一致的广告并且将该广告传送到客户端设备。

[0049] 在其他方面中,广告模块 230 也可以在没有来自广告主的输入的情况下生成广告。可以在接口模块 210 接收由用户提交的搜索查询(例如图 5 的块 510)之前,生成由广

告模块 230 生成的广告,或可以响应于用户提交搜索查询而生成由广告模块 230 生成的广告。

[0050] 基于与搜索相关的实体来显示广告的能力为广告主提供定向他们的广告的不同方式,并且能通过接收广告收益的不同方式提供搜索服务。例如,广告主能基于一个或多个所选择的实体而不是或除所选择的关键词语外来显示广告。

[0051] 图 6 是图示可以实现在此所述的设备、服务器或系统中的任何一个的计算机系统 600 的框图。在某些方面,计算机系统 600 可以使用硬件或软件与硬件的组合来实现,或者在专用服务器中,或集成到另一实体,或分布在多个实体中。

[0052] 示例性计算机系统 600 包括经由总线 608 相互通信的处理器 602、主存储器 604、静态存储器 606、盘驱动单元 616 和网络接口设备 620。计算机系统 600 可以进一步包括可以被配置成与诸如视频显示单元(例如液晶(LCD)显示器、阴极射线管(CRT)或触控屏)、数字字母输入单元(例如键盘)、光标控制设备(例如鼠标)或信号生成设备(例如扬声器)的各种输入/输出设备通信的输入/输出接口 612。

[0053] 处理器 602 可以是通用微处理器(例如中央处理单元(CPU))、图形处理单元(GPU)、微控制器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑设备(PLD)、控制器、状态机、门控逻辑、离散硬件组件、或能执行信息的计算或其他操作的任何其他适当的实体。

[0054] 机器可读介质(也称为计算机可读介质)可以存储实现在此所述的方法或功能中的任何一个或多个的一个或多个指令集 624。在由计算机系统 600 执行期间,指令 624 还可以全部或至少部分驻留在主存储器 604 内和/或处理器 602 内,主存储器 604 和处理器 602 也构成机器可读介质。指令 624 还可以进一步经由网络接口设备 620 在网络 626 上传送或接收。

[0055] 机器可读介质可以是存储一个或多个指令集的单一介质或多个介质(例如集中或分布式数据库,和/或相关联的高速缓存和服务器)。机器可读介质可以包括驱动单元 616、静态存储器 606、主存储器 604、处理器 602、连接到输入/输出接口 612 的外部存储器或一些其他存储器。术语“机器可读介质”还应看作包括能存储、编码或承载可由机器执行并且使机器执行在此所述的实施例的方法中的任何一个或多个的指令集的任何非瞬时介质。术语“机器可读介质”因此应当看作包括但不限于诸如固态存储器、光学介质和磁介质的存储介质。

[0056] 本领域的技术人员将意识到在此所述的各种示例块、模块、元件、组件、方法和算法可以被实现为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了示例硬件和软件的可交互性,在上文中,已经大体上就它们的功能性方面描述了各种示例性块、模块、元件、组件、方法和算法。这些功能性被实现为硬件还是软件取决于施加在整个系统上的特定应用和设计限制。

[0057] 技术人员对每一具体应用可以以各种方式实现上述功能性。例如,模块可以包括在介质中编码并且由处理器、计算机硬件组件或两者的组合执行的软件指令。模块可以每个包括用来执行下述功能的一个或多个处理器或存储器。根据另一方面,各种系统和模块可以共享一个或多个处理器或存储器。可以不同地布置(例如以不同顺序配置或以不同方式划分)各种组件和块,均不背离本技术的范围。

[0058] 将理解到在所公开的过程中的特定顺序或层级是示例方法的示例。基于设计喜

好,理解可以重新布置过程中的步骤的特定顺序或层级。可以同时执行一些步骤。

[0059] 提供先前的描述来使本领域的技术人员能够实践在此所述的各个方面。先前的描述提供本技术的各个示例,以及本技术不限于这些示例。这些方面的各个修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,以及在此定义的一般原理可以应用于其他方面。

[0060] 诸如“方面”的短语不暗示这样的方面对本技术是必要的,或这样的方面适合于本技术的所有构造。与方面有关的公开可以适用于所有构造,或一个或多个构造。方面可以提供一个或多个示例。诸如方面的短语可以是指一个或多个方面,或反之亦然。诸如“实施例”的短语不暗示这样的实施例对本技术是必要的,或这样的实施例适用于本技术的所有构造。与实施例有关的公开可以应用于所有实施例,或一个或多个实施例。实施例可以提供一个或多个示例。诸如实施例的短语可以是指一个或多个实施例,或反之亦然。诸如“构造”的短语不暗示这样的构造对本技术是必要的,以及这样的构造适用于本技术的所有构造。与构造有关的公开可以适合于所有构造,或一个或多个构造。构造可以提供一个或多个示例。诸如构造的短语可以是指一个或多个构造,或反之亦然。

[0061] 词“示例性”在此可以用来是指“用作示例或图示”。在此描述为“示例性”的所有方面或设计不一定解释为本领域的普通技术人员已知或以后将得知的、与在整个公开中所述的各个方面的元件等效的所有结构或功能,明确通过引用合并于此并且旨在由权利要求所涵盖。此外,在此公开的任何内容都不旨在贡献给公众,无论该公开是否在权利要求书中被明确地记载。权利要求的任何元素都不应当在 35U. S. C. § 112 第六段的条款下解释,除非该元素是使用措辞“用于……的装置”来表述或者在方法权利要求情形中,该元素是使用措辞“用于……的步骤”来表述。此外,就术语“包括”、“具有”等等用在说明书或权利要求而言,以当用作权利要求中的过渡词时解释“包括”时的术语“包括”类似的方式,这些术语旨在是包括性的。

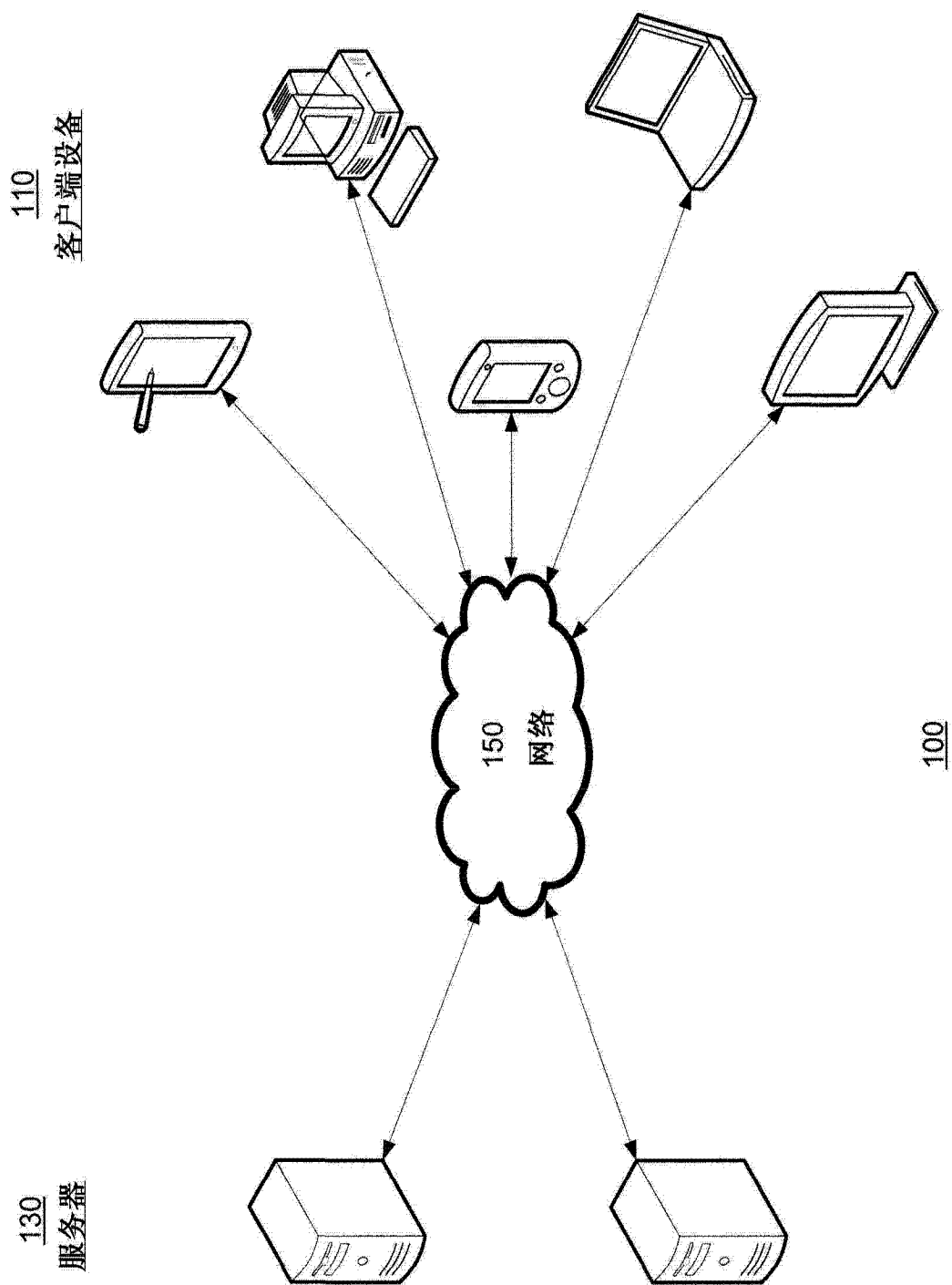


图 1

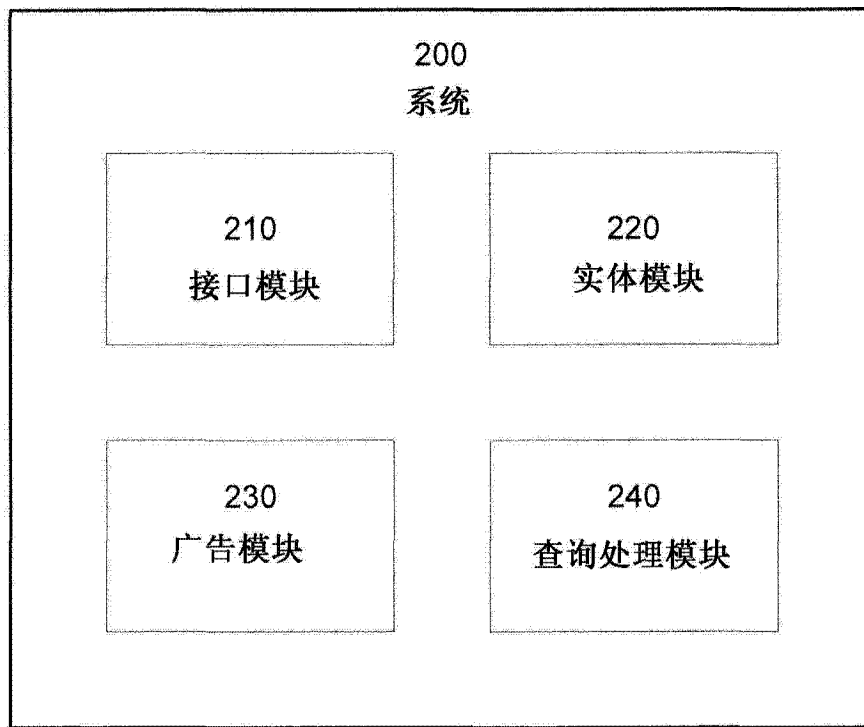
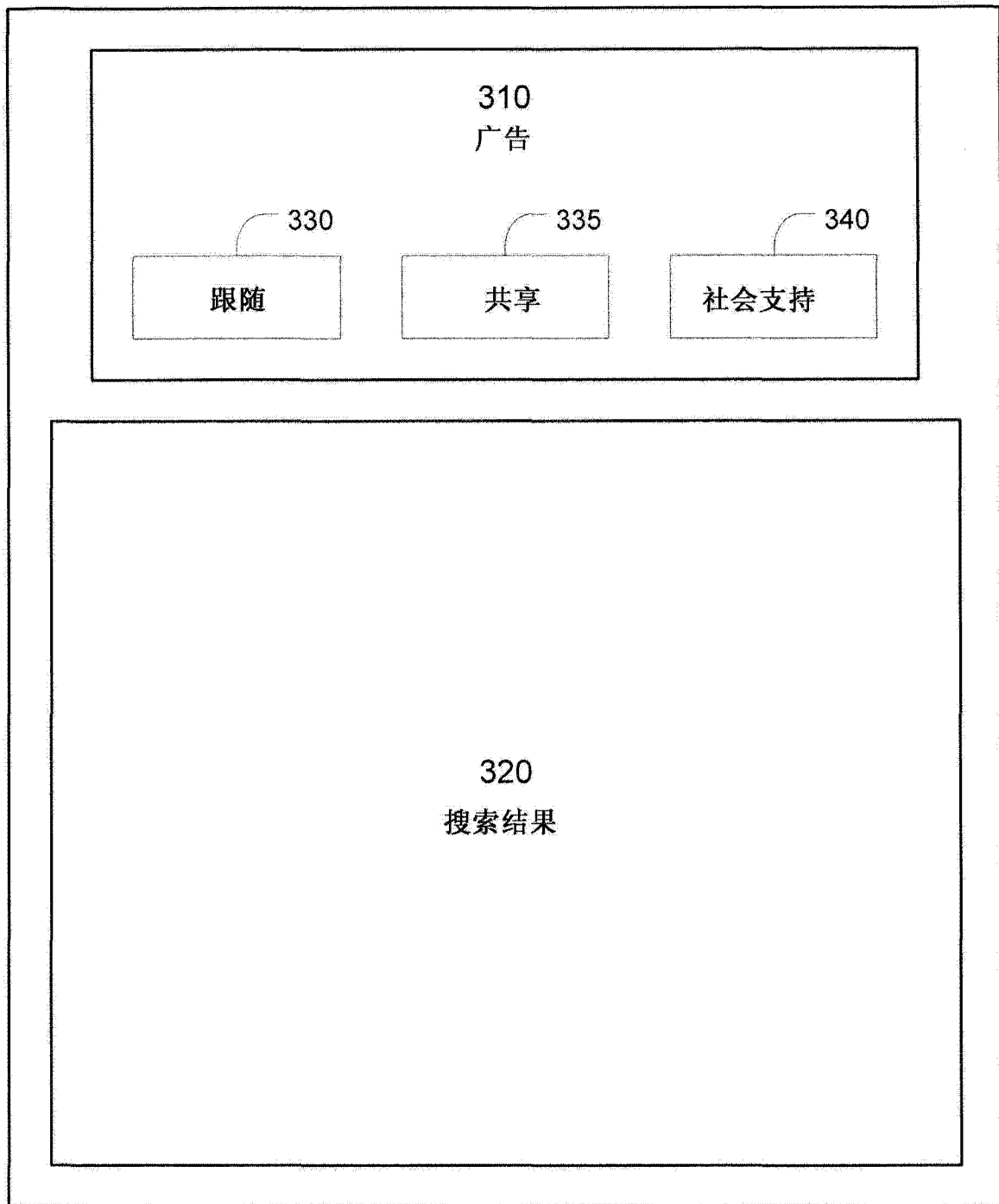


图 2



300

图 3

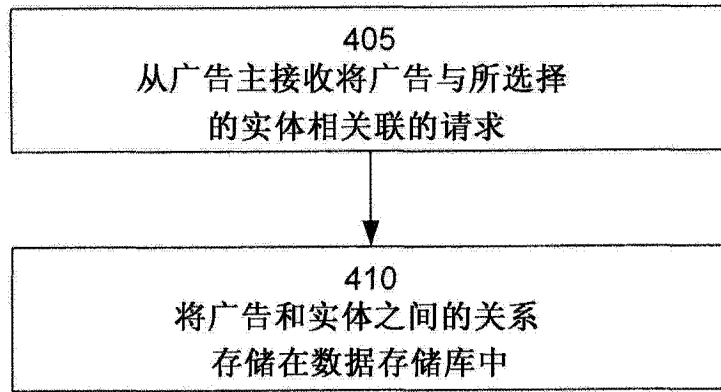
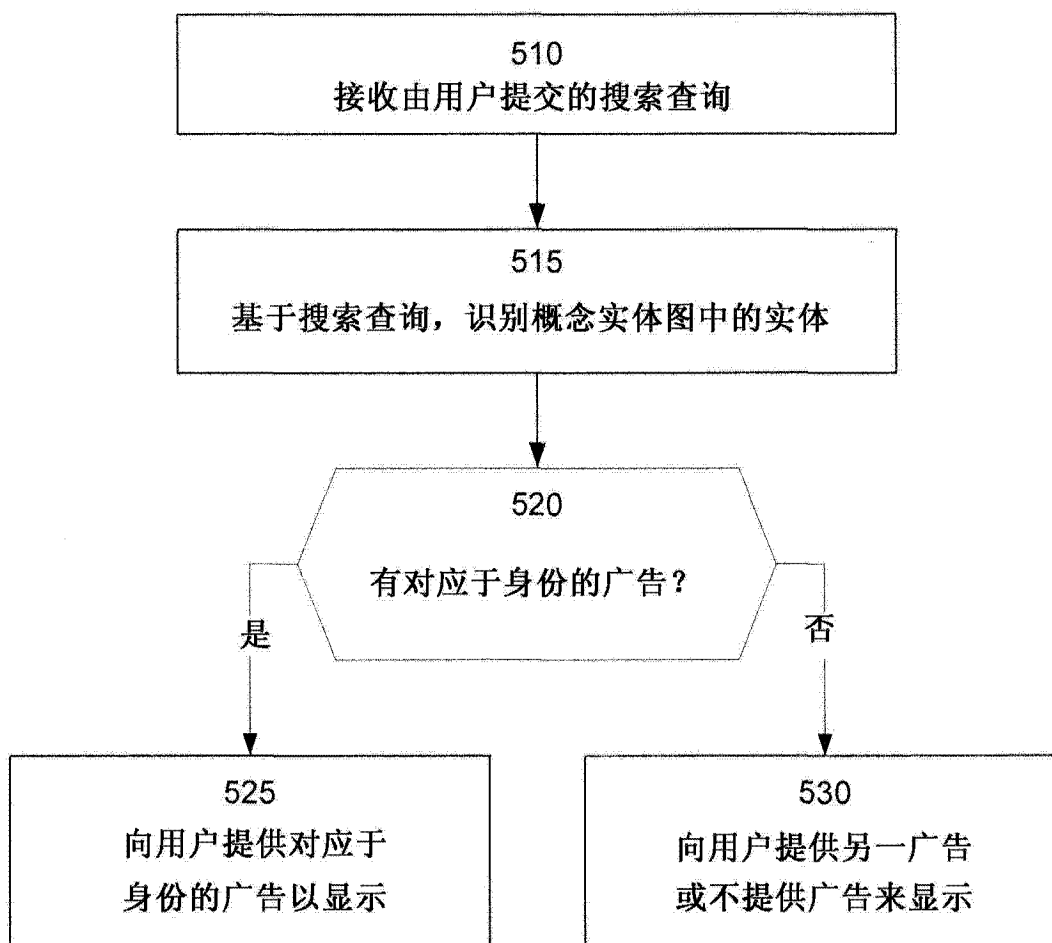


图 4



500

图 5

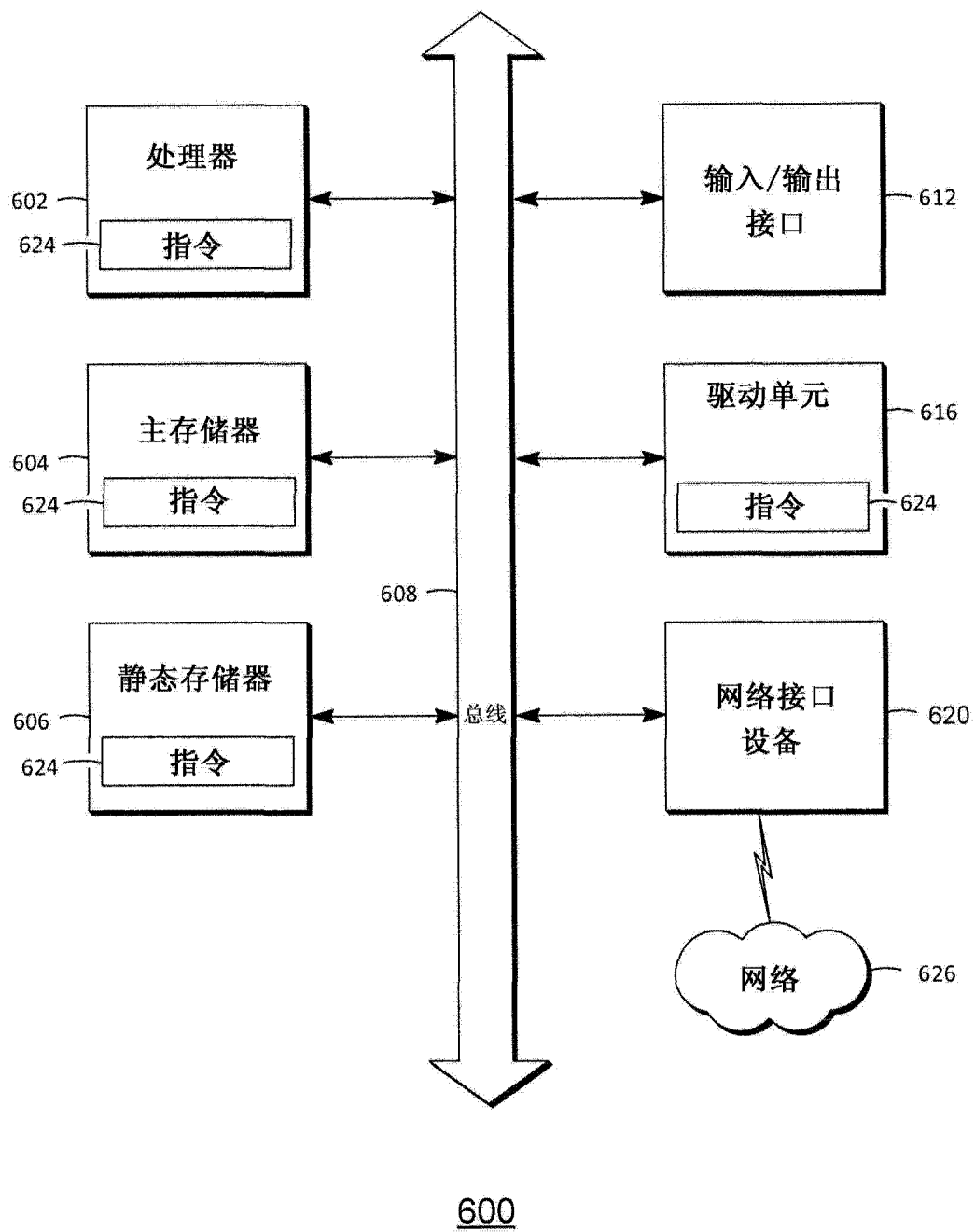


图 6